

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБУН ФИЦ «Институт биологии южных морей имени А.О. Ковалевского РАН»
Отдел радиационной и химической биологии
Крымское отделение Гидробиологического общества при РАН

**Посвящается 90-летию со дня рождения
Геннадия Григорьевича Поликарпова**

РАДИОХЕМОЭКОЛОГИЯ: УСПЕХИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

МАТЕРИАЛЫ ЧТЕНИЙ
ПАМЯТИ АКАДЕМИКА Г.Г. ПОЛИКАРПОВА
Севастополь, 14-16 августа 2019 г.



Севастополь
2019

Концентрация растворенной и взвешенной форм ртути в морской пене и воде

Стецюк А. П.

ФГБУН ФИЦ «Институт биологии южных морей имени А.О. Ковалевского РАН»,
Севастополь, Российская Федерация, alex-ra-777@mail.ru

Содержание ртути в составе взвеси может составлять значительную часть. Во время штормовой погоды происходит перемешивание верхнего слоя донных отложений, представляющих собой зону депонирования загрязнений, с придонным слоем воды. Чем меньше глубина, тем более насыщена поверхностная вода взвешенным веществом. В настоящее время нормирование воздействия ртути на морскую воду осуществляется по показателю предельно допустимой концентрации (ПДК) всех растворенных форм ртути [1].

Целью данной работы было определение вклада растворенной и взвешенной форм ртути в морской воде и пене в ее общее содержание. Для реализации цели был проведен анализ массива данных по содержанию ртути в акватории Черного моря с 2011 по 2017 гг.

Вода для исследования была отобрана в рейсах НИС «Профессор Водяницкий», а также с причалов бухт Севастополя. В штормовую погоду в 2018 г. были отобраны пробы воды и пены с поверхностного слоя Черного моря (44°39.167' N; 31°50.445' E). Все пробы воды разделяли путем фильтрации через нуклеопоровые ядерные фильтры с диаметром пор 0,45 мкм на две части – фильтрат и взвесь на фильтрах. Измерения концентрации ртути проводились на анализаторе «Хиранума-1» методом непламенной атомно-абсорбционной спектrophотометрии (метод холодного пара). Концентрация растворенной ртути в воде определялась в пересчете на литр, а во взвешенном веществе – на литр и на грамм сухой массы. Все данные за период 2011-2017 гг. были проанализированы по сезонам и глубине. Для каждой группы данных рассчитаны средние значения концентраций различных форм ртути.

Результаты показали превалирование растворенной формы ртути, при этом варьирование ее процентного содержания составило 66,3-85,8% от общего содержания ртути. Средняя концентрация взвешенной формы составила 14,1-33,7% от общего содержания ртути. Удельная концентрация ртути во взвешенном веществе варьировала от 5144 до 131317 нг·г⁻¹ сухой массы.

Среднее значение удельной массы взвешенного вещества варьировало от 0,6 до 3,0 г·м⁻³. В штормовую погоду удельная масса взвешенного вещества в морской воде составила 9,6 г·м⁻³, а в морской пене – 895,2 г·м⁻³. Концентрация растворенной формы ртути при этом в морской воде имела значение 55 нг·л⁻¹, а в морской пене достигла 200 нг·л⁻¹. Взвешенная форма ртути составила 20 нг·л⁻¹ в морской воде и 260 нг·л⁻¹ – в морской пене. Удельная концентрация ртути составила 2083 нг·г⁻¹ сухой массы для взвеси, полученной из морской воды и 290 нг·г⁻¹ сухой массы – для взвеси из морской пены.

По итогам исследования, можно сделать вывод, что наиболее корректным будет определение ПДК отдельно и для растворенных и для взвешенных форм ртути.

Работа выполнена по теме государственного задания ФИЦ ИнБЮМ № АААА-А18-118020890090-2.

Список литературы

1. Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения: приказ Министерства сельского хозяйства РФ № 552 от 13.12.2016 [Электронный ресурс]. URL: www.pravo.gov.ru (дата обращения: 10.12.2018).